Información general de seguridad

⚠ ADVERTENCIA

- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.** Las partes flojas, desgastadas o dañadas pueden provocar heridas al ciclista. Le recomendamos enfáticamente que use sólo repuestos genuinos Shimano.
- **Obtenga y lea las instrucciones de servicio cuidadosamente antes de instalar las partes.** Si no realizan correctamente los ajustes, la cadena se podría salir y esto podría ocasionar que cayera de la bicicleta lo cual podría resultar en heridas graves.
- Lea estas instrucciones de servicio técnico cuidadosamente, y manténgala en un lugar seguro para futuras consultas.

Nota

- Las palancas relacionadas con los cambios de velocidades se deben utilizar sólo cuando la catalina está girando.
- Para un funcionamiento más suave, se debe usar la envoltura de cable y la guía de juego de pedalier especificadas.
- Se recomienda engrasar la superficie exterior del cable y el interior de la envoltura del cable para asegurarse de que desliza correctamente.
- El cable incorporado en el bastidor tiene una insuficiente eficiencia y el sistema de cambios SIS no funcionará adecuadamente. Consecuentemente, no podrá usarse este cable.
- El extremo de la envoltura del cable que tiene una tapa de aluminio se debe encontrar del lado del desviador de cambios.

Tapa de 4 mm

Lado del desviador de cambios

Tapa de aluminio — Tapa de plástico o tapa de 4 mm

- Los ciclocomputadores que se muestran en el cuadro a continuación son compatibles.

Medidor	SC-6500 / SC-6501 / SC-M500
Sensor de ménsula	SM-6500[*1] / SM-6500-RS / SM-6501

[*1] Se debe cambiar la cubierta de la ménsula.
(ST-6510 ---> Cambiar por la cubierta de la ménsula para ST-6501.
ST-5500-CA ---> Cambiar por ST-5500-C.)

- Leer también las instrucciones de servicio para el ciclocomputador.
- Las partes no tienen garantía contra el desgaste natural o el deterioro resultante del uso normal.
- Si tiene alguna duda respecto al uso, mantenimiento, ajuste o instalación, por favor consultar a una tienda especializada en bicicletas.

Instrucciones de servicio técnico **SI-6C80D-001**

ST-6510
ST-5500-CA
ST-5510
ST-R600

Integración Total de Shimano

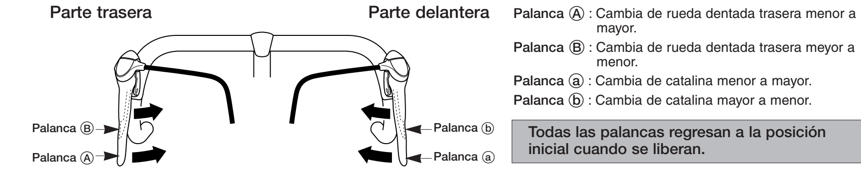
Para lograr el máximo rendimiento, recomendamos usar las combinaciones indicadas en el siguiente cuadro.

Serie	ULTEGRA	
Palanca de cambios	ST-6510 / ST-R600	
Envoltura de cable	SP40	
Engranajes	18	27
Desviador de cambio delantero	FD-6500	FD-6503
Conjunto de platos	FC-6500	FC-6503
Juego de pedalier	BB-6500	
Desviador de cambio trasero	RD-6500	RD-6500-GS
Cubo de rueda libre	FH-6500	
Juego de ruedas dentadas	CS-6500	
Cadena	CN-HG93 / CN-7701	
Guía de cable del juego de pedalier	SM-SP17	

Serie	SHIMANO 105	
Palanca de cambios	ST-5500-CA / ST-5510 / ST-R600	
Envoltura de cable	SP40	
Engranajes	18	27
Desviador de cambio delantero	FD-5500 / FD-5501	FD-5503 / FD-5504
Conjunto de platos	FC-5501 / FC-5502	FC-5504 / FC-5505
Juego de pedalier	BB-5500	
Desviador de cambio trasero	RD-5500 / RD-5501	RD-5500-GS / RD-5501-GS
Cubo de rueda libre	FH-5500 / FH-5501	
Juego de ruedas dentadas	CS-HG70-9	
Cadena	CN-HG73	
Guía de cable del juego de pedalier	SM-SP17	

Nota: las especificaciones pueden cambiar por mejoras sin previo aviso. (Spanish)

Funcionamiento

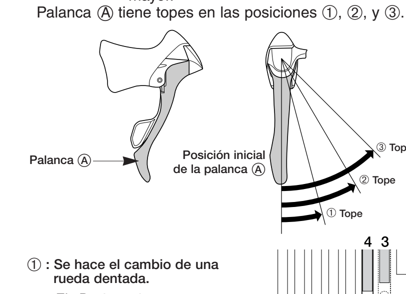


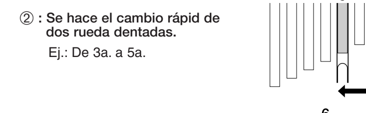
Palanca Ⓐ: Cambia de rueda dentada trasera menor a mayor.
Palanca Ⓑ: Cambia de rueda dentada trasera meyor a menor.
Palanca ⓐ: Cambia de catalina menor a mayor.
Palanca ⓑ: Cambia de catalina mayor a menor.

Todas las palancas regresan a la posición inicial cuando se liberan.

Funcionamiento de las palancas traseras

- **Palanca Ⓐ**: Cambia de rueda dentada trasera menor a mayor.
  Palanca Ⓐ tiene topes en las posiciones ①, ②, y ③.





① : Se hace el cambio de una rueda dentada.
Ej.: De 3a. a 4a.

② : Se hace el cambio rápid de dos rueda dentadas.
Ej.: De 3a. a 5a.

③ : Se hace el cambio rápid de tres rueda dentadas.
Ej.: De 3a. a 6a.

- **Palanca Ⓑ**: Cambia de rueda dentada trasera mayor a menor.
  Empujar la palanca Ⓑ una vez para cambiar de una rueda dentada mayor a una menor.

Palanca Ⓑ — Posición inicial de la palanca Ⓑ

Ej.: De 4a. a 3a.

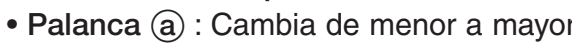
Precauciones para el funcioamiento

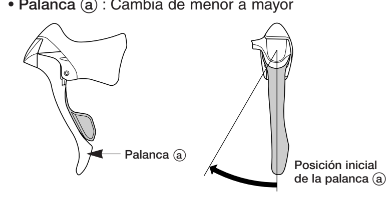
La Palanca Ⓑ se mueve simuláneamente cuando se empuja la palanca Ⓐ, pero no se debe aplicar fuerza sobre la palanca Ⓑ. Se debe empujar la palanca Ⓐ con cuidado para no empujar simultáneamente la palanca Ⓑ. Si se empujan ambas palancas a la vez habrá cambio de marcha.

Se debe asegurar de leer cuidadosamente estas instrucciones de servicio junto con las instrucciones de servicio de la RD-6500/RD-6500-GS/RD-5500/RD-5501/RD-5500-GS/RD-5501-GS antes de usar.

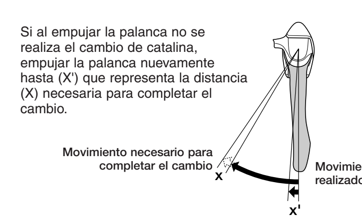
Funcionamiento de las palancas delanteras (FD-6500 / FD-5500 / FD-5501)

- **Palanca ⓐ** : Cambia de menor a mayor

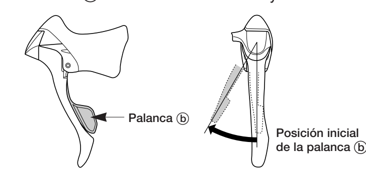




Si al empujar la palanca no se realiza el cambio de catalina, empujar la palanca nuevamente hasta (X') que representa la distancia (X) necesaria para completar el cambio.



- **Palanca ⓑ** : Cambia de catalina mayor a menor.

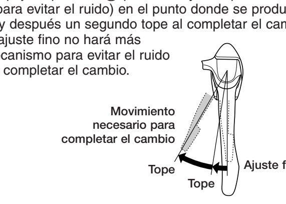


Cuando se empuja la palanca ⓑ primero hay un tope (mecanismo para evitar el ruido) en el punto donde se produce el ajuste fino y después un segundo tope al completar el cambio. Después del ajuste fino no hará más tope en el mecanismo para evitar el ruido y solo hará al completar el cambio.

Movimiento necesario para completar el cambio — Tope — Ajuste fino — Tope

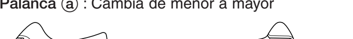
Ajuste fino (para evitar el ruido)

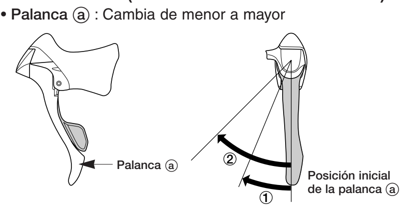
Si la cadena está en la catalina grande y la rueda dentada mayor, la cadena y la placa del desviador de cambio delantero se tocarán produciendo ruido. En este caso, presioner ligeramente la palanca ⓑ (hasta el tope); para que el desviador de cambio delantero se mueva hacia la catalina pequeña y se elimine el ruido.



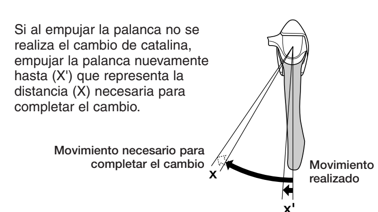
Funcionamiento de las palancas delanteras (FD-6503 / FD-5503 / FD-5504)

- **Palanca ⓐ** : Cambia de menor a mayor

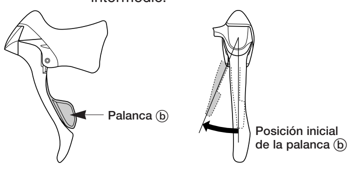




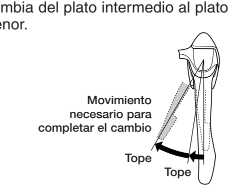
Si al empujar la palanca no se realiza el cambio de catalina, empujar la palanca nuevamente hasta (X') que representa la distancia (X) necesaria para completar el cambio.



- **Palanca ⓑ** : Cambia del plato mayor al plato intermedio.



- **Palanca ⓑ** : Cambia del plato intermedio al plato menor.



Precauciones para el funcioamiento

La Palanca ⓑ se mueve simuláneamente cuando se empuja la palanca ⓐ pero no se debe aplicar fuerza sobre la palanca ⓑ. Se debe empujar la palanca ⓐ con cuidado para no empujar simultáneamente la palanca ⓑ. Si se empujan ambas palancas a la vez habrá cambio de marcha.

Se debe asegurar de leer cuidadosamente estas instrucciones de servicio junto con las instrucciones de servicio de la FD-6500/FD-6503/FD-5500/FD-5501/FD-5503/FD-5504 antes de usar.

Instalación

Instalación en el maubrio

Asegurar el conjunto con el tuerca de instalación del lado de afuera de la ménsula y usar una llave Allen de 5 mm para apretar el perno.

Cubierta de la ménsula — Llave Allen de 5 mm — Tuerca de instlactión

Par de apriete:
6 - 8 N·m {60 - 80 kgf·cm}

En el caso de manillares de carbono, puede ser necesario disminuir el par de apriete de manera de evitar que se dañen los manillares. Consulte con el fabricante de la bicicleta o los manillares respecto al nivel adecuado del par de apriete para manillares de carbono.

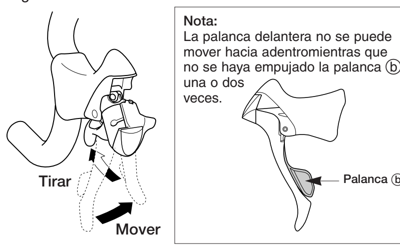
Instalación del cable de freno

Cable usado

- Cable interior (acero inoxidable) ··· φ1.6 mm
- Envoltura SLR ··· φ5 mm

Se debe dejar un poco de cable de más, incluso si se corta a la medida del mamubrio.

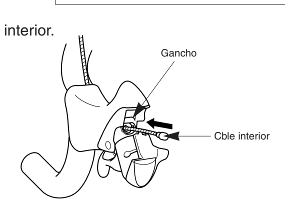
1. Mover la palanca hacia adentro (al igual que cuando realiza un cambio) para facilitar el paso del cable por el gancho.



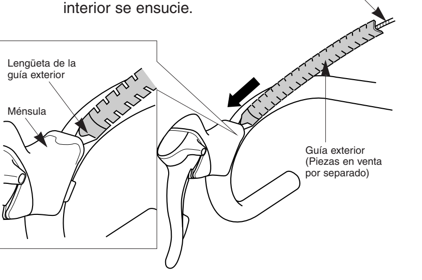
Nota:
La palanca delantera no se puede mover hacia adentromientras que no se haya empujado la palanca ⓑ una o dos veces.

Palanca ⓑ

2. Pasar el cable interior.



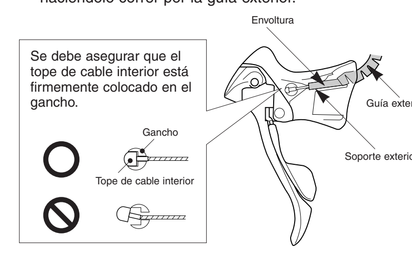
3. Instalar el cable interior en la guía exterior y colocar la lengüeta en la ménsula.
Nota: No limpiar la grasa en el cable interior. No permitir que el cable interior se ensucie.



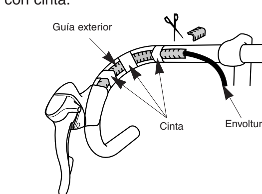
4. Colocar la envoltura en el cable interior y en la ménsula haciéndolo correr por la guía exterior.

Se debe asegurar que el tope de cable interior está firmemente colocado en el gancho.

Gancho — Tope de cable interior



5. Pasar la envoltura por la parte delantera del manubrio y cubrirla con la guía exterior. Cortar la guía exterior de acuerdo al largo del manubrio, y sujetarla provisoriamente con cinta.

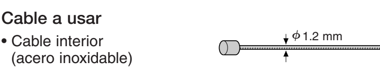


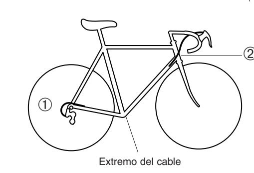
6. Para terminar enrolle can cinta protectora

Instalación del cable de cambios

Cable a usar

- Cable interior (acero inoxidable) — φ1.2 mm
- Envoltura de cable sellada SP40 (①) — φ4 mm
- Envoltura de cable SP40 (②) — φ4 mm





Inserción del cable

Insertar el cable dentro de la envoltura del cable por el extremo que tiene una marca. Lubricarla por el extremo con la marca de manera que el cable funcione con eficiencia.

Marca

Corte de la envoltura del cable

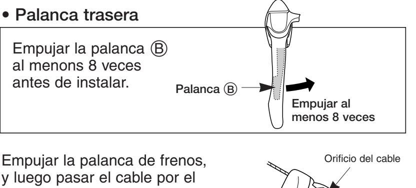
Al cortar la envoltura del cable, cortarla por el extremo opuesto al de la marca. Después de cortar la envoltura del cable, redondear el extremo de manera que el interior del agujero tiene el diámetro uniforme.

Colocar la misma tapa de extremo de la envoltura del cable de lado cortado de la envoltura del cable.

Tapa de extremo de la envoltura del cable

- **Palanca trasera**

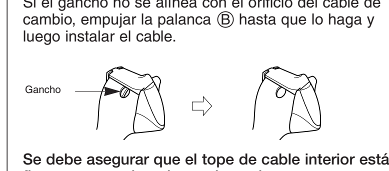
Empujar la palanca Ⓑ al menos 8 veces antes de instalar.



Empujar la palanca de frenos, y luego pasar el cable por el orificio del cable.



Si el gancho no se alínea con el orificio del cable de cambio, empujar la palanca Ⓑ hasta que lo haga y luego instalar el cable.



Se debe asegurar que el tope de cable interior está firme-mente colocado en el gancho.

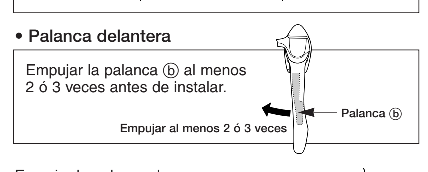


- **Palanca delantera**

Empujar la palanca ⓑ al menos 2 ó 3 veces antes de instalar.

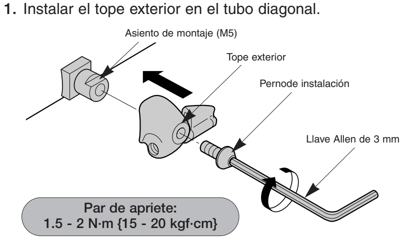
Palanca ⓑ — Empujar al menos 2 ó 3 veces

Empujar la palanca de freno (al igual que al frenar) para pasar el cable interior por el orificio del cable de cambios, y colocarlo en la envoltura.



- **Tope exterior**

1. Instalar el tope exterior en el tubo diagonal.



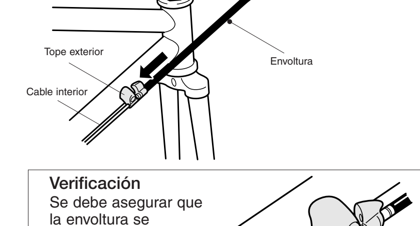
Par de apriete:
1.5 - 2 N·m {15 - 20 kgf·cm}

Palanca en posición normal

Instalar el tope exterior de las ruedas dentadas con la palanca en posición normal.

2. Pasar el cable interior, y colocar la envoltura.

Se debe dejar un poco de cable de más, incluso si se corta a la medida del manubrio.



Verificación
Se debe asegurar que la envoltura se encuentra bien colocada en el tope exterior.

Mantenimiento

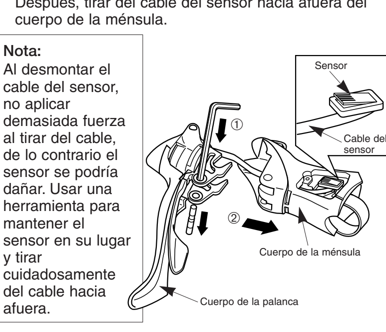
Para desmontar la palanca y la ménsula

1. Retirar la tapa del sensor, y luego usar una llave Allen de 2 mm para desmontar el tornillo de fijación del espárrago de la palanca en la parte de abajo de la ménsula.

Tapa del sensor — Tornillo del juego de espárrago de la palanc — Llave Allen de 2 mm

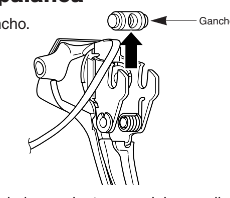
2. Insertar una llave Allen de 2.5 mm o similar en el orificio del espárrago de la palanca, y golpear ligeramente con un martillo de plástico para sacar el espárrago de la palanca. Cuando el espárrago de la palanca haya salido, el cuerpo de la ménsula y el cuerpo de la palanca podrán ser desarmados.
Después, tirar del cable del sensor hacia afuera del cuerpo de la ménsula.

Nota:
Al desmontar el cable del sensor, no aplicar demasiada fuerza al tirar del cable, de lo contrario el sensor se podría dañar. Usar una herramienta para mantener el sensor en su lugar y tirar cuidadosamente del cable hacia afuera.

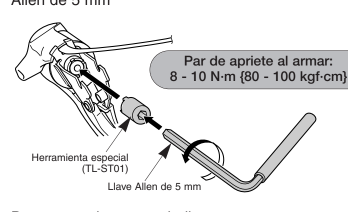


Para desarmar el mecanismo interior y la palanca

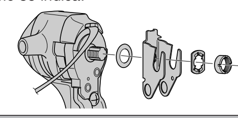
1. Desmontar el gancho.



2. Desarmar usando la herramienta especial y una llave Allen de 5 mm

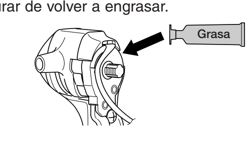


3. Desarmar tal como se indica.



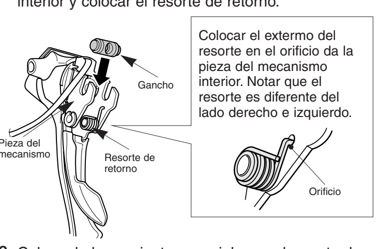
No desarmar más de lo indicado pues puede resultar difícil volver a armar

- Se debe asegurar de volver a engrasar.

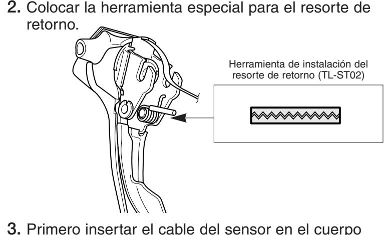


Para armar la ménsula y la palanca

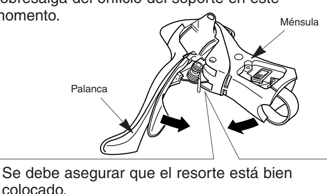
1. Colocar el gancho en la pieza del mecanismo interior y colocar el resorte de retorno.



2. Colocar la herramienta especial para el resorte de retorno.

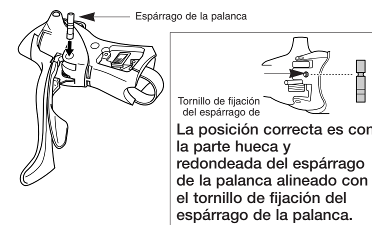


3. Primero insertar el cable del sensor en el cuerpo de la ménsula, y luego armar el cuerpo de la ménsula y el cuerpo de la palanca. Tener cuidado que el extremo del resorte de retorno no sobresalga del orificio del soporte en este momento.



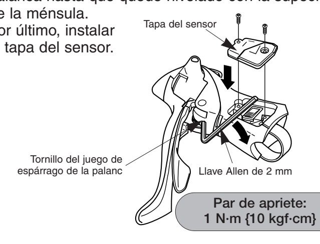
Se debe asegurar que el resorte está bien colocado.

4. Alinear los orificios del espárrago e inserte a presión el espárrago de la palanca.



La posición correcta es con la parte hueca y redondeada del espárrago de la palanca alineado con el tornillo de fijación del espárrago de la palanca.

5. Desmontar la herramienta de instalación del resorte de retorno con un par de alicates.



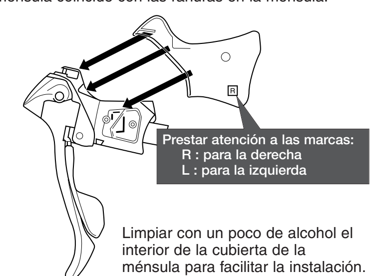
6. Apretar el tornillo del juego del espárrago de la palanca hasta que quede nivelado con la supecficie de la ménsula.
Por último, instalar la tapa del sensor.

Tapa del sensor — Tornillo del juego de espárrago de la palanc — Llave Allen de 2 mm

Par de apriete:
1 N·m {10 kgf·cm}

Cambio de la cubierta de la ménsula

Cada uno de los apéndices en la cubierta de la ménsula coincide con las ranuras en la ménsula.



Limpiar con un poco de alcohol el interior de la cubierta de la ménsula para facilitar la instalación.